

## 1.7. ПЕРЕЛОМЫ КОСТЕЙ КИСТИ И ПАЛЬЦЕВ

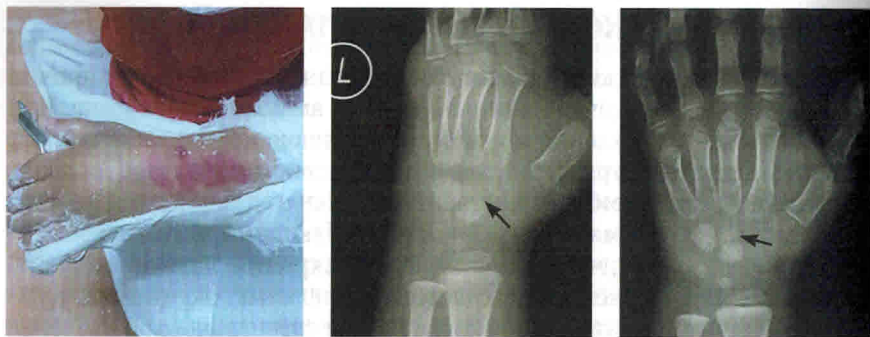
Переломы костей кисти у детей — одна из наиболее частых причин обращения, в первую очередь к травматологу амбулаторного звена. При этом костные повреждения могут быть от уровня костей запястья, что является достаточно редкой травмой, до дистальных фаланг пальцев, повреждающихся наиболее часто. Нередко приходится сталкиваться с открытыми переломами костей кисти требующими, в том числе, реконструктивно-пластических решений для закрытия раневого дефекта.

Выполнение реконструктивно-восстановительных, экстренных травматологических вмешательств на кисти требует специального обеспечения и условий: «кистевой» и, для некоторых операций, микрохирургический инструментарий, операционные приборы оптического увеличения (бинокулярные лупы, микроскоп), тонкий атравматичный шовный материал, оптимально иметь «кистевое» силовое оборудование (мини-дрель), фиксаторы (микровинты и пластины диаметром 2,0 мм, спицы — 1,0 мм), необходима соответствующая практическая подготовка травматолога.

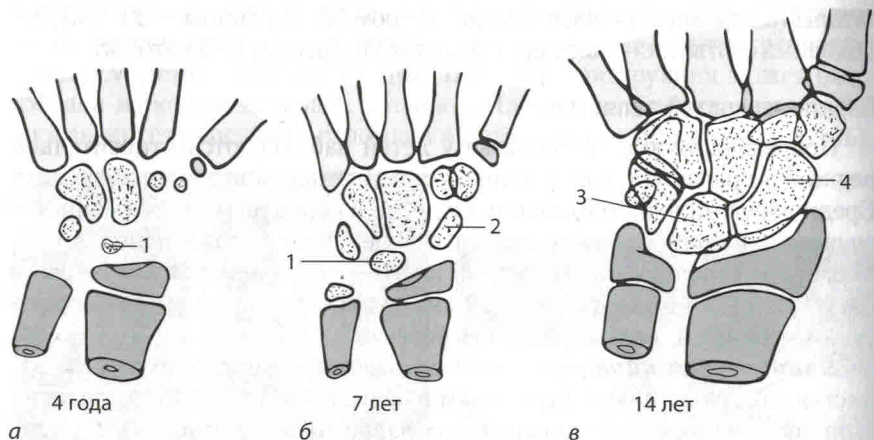
### Переломы костей запястья

Повреждения костей запястья у детей наблюдаются относительно редко и встречаются, как правило, у детей старшей возрастной группы. Среди переломов костей запястья у детей в подавляющем большинстве случаев приходится сталкиваться с переломами ладьевидной кости. Механизм переломов ладьевидной кости — падение с упором на разогнутую кисть. В более редких случаях происходит прямая травма в результате падения тяжести на кисть ребенка.

**Клиническая картина.** Симптоматика при переломах костей запястья по сравнению с переломами других локализаций достаточно скудная. В частности, при переломах ладьевидной кости в области лучезапястного сустава определяется умеренный отек мягких тканей. Пальпаторно определяется болезненность по тыльно-наружной поверхности лучезапястного сустава, в области анатомической табакерки. Движения в кисти ограничены, болезненны, особенно разгибание кисти. Наличие указанной симптоматики при указании на травму в анамнезе требуют обязательного рентгенологического обследования. Переломы других костей запястья имеют схожую симптоматику, при этом локальная болезненность соответствует проекции поврежденной кости. При высокоэнергетических травмах, падении тяжелых предметов на кисть клиническая картина более выражена, отмечаются распространенный отек тканей, резкая, разлитая болезненность (рис. 1.107).



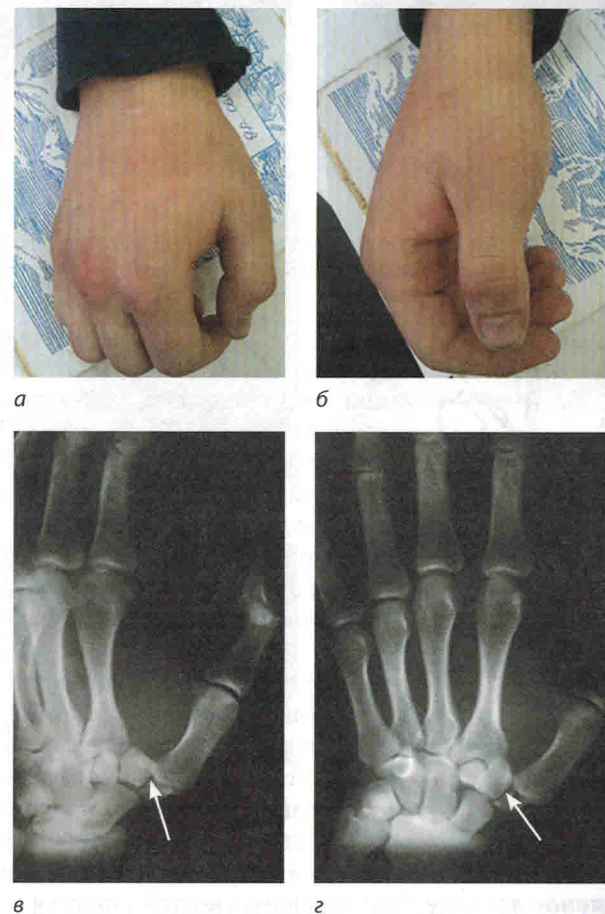
**Рис. 1.107.** Больной 4 лет получил травму в результате падения телевизора на левую кисть: *а* — внешний вид верхней конечности; *б, в* — рентгенограммы левой кисти в боковой и прямой проекциях, стрелкой обозначен перелом головчатой кости кисти



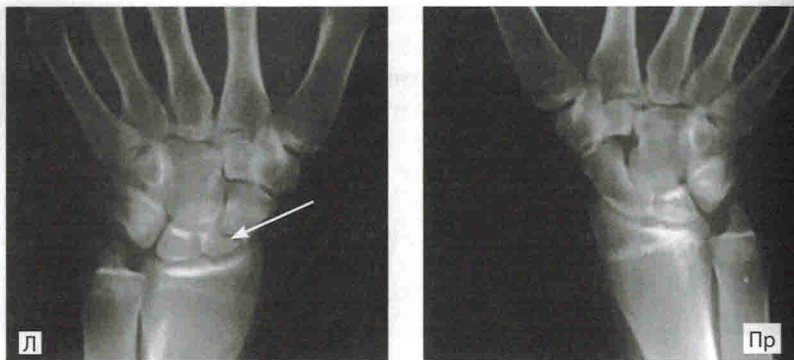
**Рис. 1.108.** Рентгеноанатомические особенности развития ладьевидной и полулунной костей кисти (схема): *а* — 4 года; *б* — 7 лет; *в* — 14 лет; 1 — ядро окостенения полулунной кости; 2 — ядро окостенения ладьевидной кости; 3 — полулунная кость; 4 — ладьевидная кость

Как было указано выше, скудная клиническая симптоматика в некоторых случаях, с одной стороны, заставляет пациента и его родителей обратиться на прием через продолжительное время после эпизода травмы, а с другой — может явиться одной из причин отказа от рентгенографии либо недостаточно внимательного изучения рентгенологических снимков. Данные особенности приводят к ошибкам в диагностике переломов на уровне запястья.

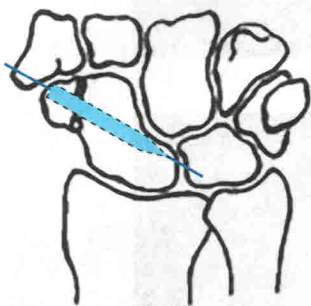
**Диагностика.** После оценки жалоб, анамнеза и клинической картины диагноз уточняют рентгенологически. Для правильной оценки рентгенограмм учитывают возрастные особенности рентгеноанатомии кисти (рис. 1.108): с 4 лет возникает ядро окостенения полулунной кости, с 5–6 лет — ладьевидной.



**Рис. 1.109.** Больной 13 лет получил травму — удар мячом в область I пальца правой кисти: *а, б* — внешний вид кисти, отек, незначительная деформация на уровне основания I пястной кости; *в, г* — рентгенограммы кисти в боковой и прямой проекциях, определяется перелом кости-трапеции (обозначен стрелкой), дислокация первой пястной кости



**Рис. 1.110.** Сравнительная рентгенограмма лучезапястных суставов больной 15 лет: определяется перелом (обозначен стрелкой) ладьевидной кости левой кисти



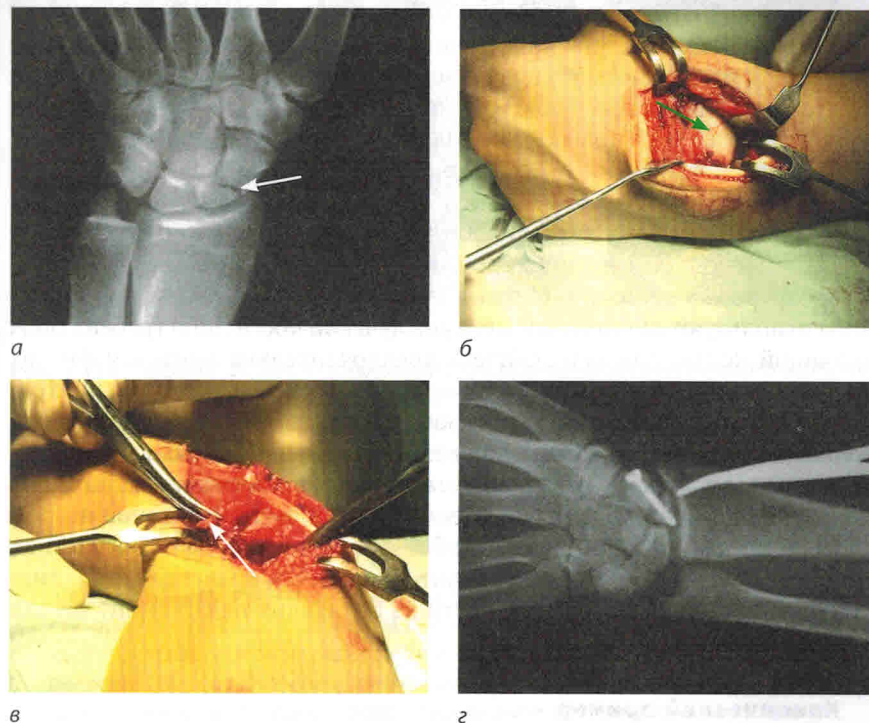
**Рис. 1.111.** Схема остеосинтеза при переломах ладьевидной кости канюлированным винтом по направляющей спице

На рентгенограмме выявляется линия просветления — нарушение балочной архитектоники в области перелома (рис. 1.109, 1.110). Основную информацию несет снимок в прямой проекции. При переломах со значительным межфрагментарным диастазом (более 1 мм) интерпретация рентгенологической картины не вызывает затруднений.

**Консервативные лечебные мероприятия.** При малозаметном смещении отломков конечность фиксируют лонгетной повязкой от пястно-фаланговых суставов до верхней трети предплечья при несколько разогнутой (до 20°) и отведенной в лучевую сторону кисти. Срок иммобилизации достаточно продолжительный (6–8 нед), что обусловлено особенностями кровоснабжения костей запястья и сниженными темпами сращения переломов данной локализации.

**Оперативное лечение.** При переломах костей запястья со смещением отломков (диастаз более 2 мм) в связи с высоким риском формирования псевдоартроза показано выполнение остеосинтеза. В первые сутки от момента получения травмы, в частности при переломах ладьевидной кости, производится остеосинтез канюлированным винтом (диаметр 2,5–3 мм), заведенным по спице под ЭОП-контролем (рис. 1.111).

При фрагментарных переломах с давностью травмы более 5–7 дней показано выполнение открытой репозиции отломков с остеосинтезом. Операция выполняется под жгутом. Делается дугообразный или V-образный разрез, начиная от основания шиловидного отростка лучевой кости, средняя (вершинная) точка — наружный край сухожилия лучевого разгибателя запястья, дистально разрез заканчивают у основания I пястной кости. Рассекаются кожа, подкожная клетчатка, мобилизуются края раны, отводится и подшивается кожно-подкожный лоскут. Рассекается фасция, мобилизуют и отводят ветви лучевого нерва, отводят сухожилия разгибателя I пальца. Рассечением тыльных связок



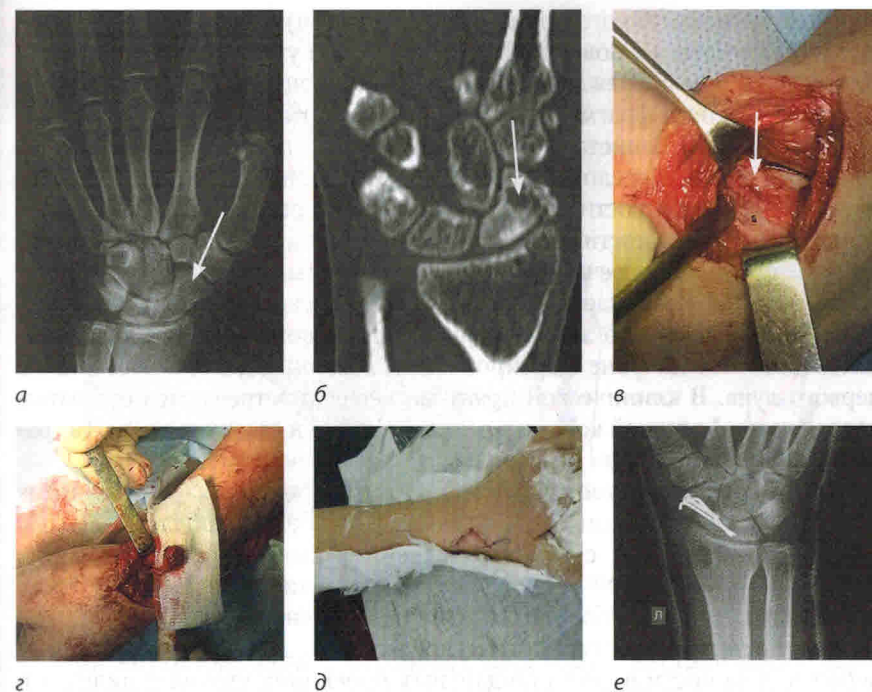
**Рис. 1.112.** Больной, 16 лет, давность травмы кисти 3 нед: *a* — рентгенограмма лучезапястного сустава в прямой проекции, определяется перелом ладьевидной кости (обозначен стрелкой); *б* — интраоперационная картина, зона перелома обозначена стрелкой; *в* — внешний вид во время операции, стрелкой обозначен костный штифт, забранный из метафиза лучевой кости; *г* — интраоперационная контрольная рентгенограмма

запястья и капсулы лучезапястного сустава обнажается зона повреждения ладьевидной кости. Удаляют гематому, сгустки, фиброзную и рубцовую ткань, осуществляют репозицию. Фиксацию отломков выполняют винтом (винтами), по необходимости в комбинации со спицами (сложные, фрагментарные переломы), микропластинами. Учитывая известные неблагоприятные особенности кровоснабжения костей запястья с точки зрения репаративного остеогенеза при переломах ладьевидной кости давностью 2–3 нед, остеосинтез целесообразно дополнить костной пластикой. Для этого может быть использован фрагмент аутокости в виде штифта из дистального метафиза лучевой кости (рис. 1.112). Кортикально-губчатый штифт вводится через отдельный канал с перекрытием зоны перелома.

Следует отметить, что иногда на прием к травматологу обращаются подростки с жалобами на длительно сохраняющиеся боли в области лучезапястного сустава после падения на кисть. Такие пациенты либо не обращались за помощью после получения травмы, либо лечились с диагнозом «повреждение связок лучезапястного сустава». В таких случаях при рентгенологическом обследовании выявляют посттравматический ложный сустав ладьевидной кости, что требует хирургического лечения. Основным вариантом хирургического лечения — резекция зоны псевдоартроза и костная свободная аутопластика. В качестве донорской зоны используют дистальный метафиз лучевой кости либо гребень подвздошной кости, для остеосинтеза предпочтительна винтовая фиксация, оптимальный вариант — применение биодеградируемых винтов. В случаях обширных патологических изменений, осложнений в виде асептического некроза реконструктивное вмешательство выполняется с использованием кровоснабжаемых костных аутотрансплантатов. Донорской зоной в таких случаях выступает область основания второй пястной кости, источник кровоснабжения — вторая тыльная пястная артерия. Другим доступным вариантом является трансплантат с дистального метаэпифиза лучевой кости на питающих надкостницу ветвях лучевой артерии.

#### Клинический пример

**Больной, 16 лет,** получил травму в результате падения с высоты двух метров с упором на кисть за 6 мес до обращения в клинику. После падения отмечались боли, отек в области левого лучезапястного сустава. За медицинской помощью не обращался. В динамике, со слов больного, отмечен регресс отека, уменьшение интенсивности боли, но усиление ее при нагрузке. В связи с сохранением боли обратился к врачу.



**Рис. 1.113.** Пациент, 16 лет, с псевдоартрозом ладьевидной кости левого запястья: а — рентгенограмма лучезапястного сустава в прямой проекции; б — фронтальный срез компьютерной томограммы; в — интраоперационная картина, зона псевдоартроза обозначена стрелкой; г — костный аутотрансплантат из дистального метаэпифиза лучевой кости на сосудистой «ножке»; д — вид ушной операционной раны; е — контрольная рентгенограмма лучезапястного сустава на 8-е сутки после операции

Визуальный осмотр — без особенностей. При пальпации и разгибании кисти отмечается боль в проекции ладьевидной кости. По лучевым данным картина псевдоартроза ладьевидной кости, осложненного асептическим некрозом. В условиях специализированной клиники произведена операция — резекция псевдоартроза ладьевидной кости левого запястья, несвободная аутопластика дефекта васкуляризированным трансплантатом из дистального метаэпифиза лучевой кости, металлоостеосинтез (рис. 1.113).

#### Перелом первой пястной кости

Перелом первой пястной кости локализуется, как правило, в проксимальной метаэпифизарной зоне (остеоэпифизеолит или метафизарный

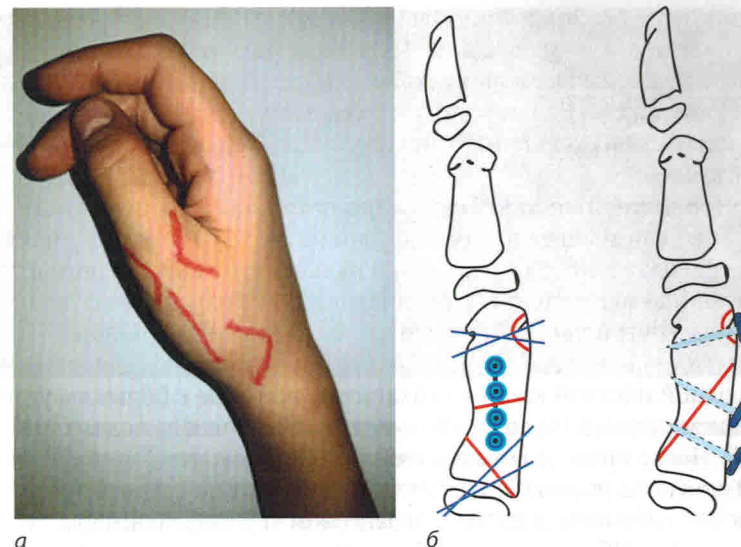
перелом проксимального конца I пястной кости), крайне редко приходится сталкиваться с повреждениями на другом уровне I пястной кости. Внутрисуставное повреждение проксимального эпифиза с отрывом треугольного костного фрагмента (у детей это остеоэпифизеолиз) носит название «перелом Беннета» по фамилии автора, описавшего эту одну из типичных травм. Переломы в средней, диафизарной части и дистального эпифиза данной кости возникают несколько реже. Для диафизарных переломов пястной кости чаще характерен прямой механизм травмы, при этом возникают поперечные и оскольчатые типы повреждений, при не прямой травме возникает перелом с косо́й плоскостью. Переломы дистального эпифиза чаще имеют отрывной, краевой характер за счет лигаментотаксиса на фоне форсированных девиаций дистального отдела первого луча. В клинической практике нередко встречаются открытые повреждения I пястной кости и в основном у детей старшего возраста (ранения топором либо при работе с электроинструментом).

**Клиническая картина.** Для данного повреждения характерен отек мягких тканей в проекции I пястной кости, особенно в области ее основания, при переломах с грубым смещением выявляется деформация. Пальпация в указанной области резко болезненна, осевая нагрузка на первый луч усиливает боль. Движения болезненны.

**Диагностика.** Рентгенологическое исследование (рентгенография) первого луча кисти в двух стандартных проекциях уточняет диагноз и выявляет характер смещения отломков.

**Консервативные лечебные мероприятия.** Переломы с мало заметным смещением отломков требуют иммобилизации ладонной гипсовой лонгетой от дистальной фаланги до нижней трети предплечья. Срок иммобилизации — 3–4 нед.

**Закрытая репозиция и оперативное лечение.** При переломах проксимального метаэпифиза (остеоэпифизеолизах) со смещением, под местной либо общей анестезией (в зависимости от возраста больного), выполняется закрытая репозиция отломков: на фоне осевой тракции за травмированный палец больного хирург давлением I пальца второй своей руки устраняет смещение отломков. При удовлетворительном ЭОП-контроле кисть фиксируют гипсовой лонгетой от основания пальцев до верхней трети предплечья. Лонгету рассекают между I и II пальцами и образовавшимся гипсовым лоскутом охватывают I палец до ногтевой фаланги. Срок иммобилизации — 3–4 нед. Обязательно выполняется контрольная рентгенография после спадения отека тканей (на 7-е сутки). При грубых смещениях, учитывая трудности удержания репонированных фрагментов, целесообразно осуществить дополнительно стабилизацию костных отломков спицами.



**Рис. 1.114.** Схемы кожных разрезов (а) и варианты остеосинтеза (б) при открытой репозиции отломков первой пястной кости

При внутрисуставных, отрывных переломах, нестабильных переломах средних отделов пястной кости, сохраняющемся смещении отломков после проведенной закрытой репозиции выполняют открытую репозицию, металлоостеосинтез. Проекция кожных разрезов в зависимости от локализации перелома и варианты остеосинтеза представлены на рис. 1.114.

При открытых переломах выполняется хирургическая обработка раны с расширением доступа и ревизией анатомических образований в зоне повреждения, выявляются имеющиеся повреждения сухожилий, мышц, сосудистых и нервных стволов. Остеосинтез выполняют спицами.

### Переломы пястных костей

Наиболее часто перелом локализуется на уровне дистального метаэпифиза IV, V пястных костей — «перелом боксера», реже встречаются другие локализации. Такие переломы обычно происходят без значительного смещения или с угловым смещением под действием травмы и тяги межкостных и червеобразных мышц с образованием угла, открытого в ладонную сторону. В то же время при высокоэнергетических травмах, прямых ударах в область кисти могут встречаться сложные, оскольчатые переломы со значительным смещением отломков.

## Глава 3

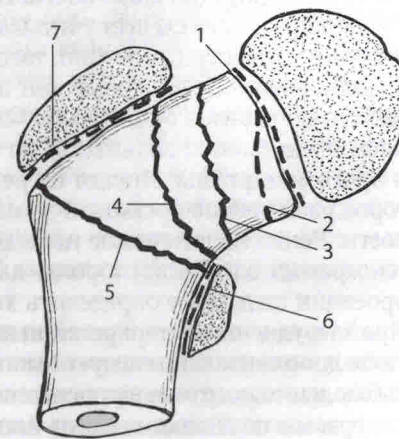
### Переломы костей нижней конечности

#### 3.1. ПЕРЕЛОМЫ БЕДРЕННОЙ КОСТИ

Переломы бедренной кости встречаются у детей достаточно часто — 4% случаев переломов костей конечностей. При этом они отличаются своей тяжестью вследствие значительной функциональной значимости данного сегмента скелета. Применительно к детскому возрасту актуальность повреждений бедренной кости повышается с учетом ее ростковых зон, особенно дистальной, определяющих рост нижней конечности в целом. При этом осложнения переломов бедра и их лечения нередко становятся причиной инвалидности детей.

##### 3.1.1. Переломы проксимального метаэпифиза бедренной кости

Переломы проксимального метаэпифиза (проксимального конца) бедренной кости у детей встречаются достаточно редко. Указанные



**Рис. 3.1.** Схема переломов проксимального метаэпифиза бедренной кости у детей: 1 — эпифизолиз головки бедренной кости; 2 — остеоэпифизолиз; 3 — чрезшеечный перелом; 4 — межвертельный перелом; 5 — чрезвертельный перелом; 6 — отрыв (апофизолиз) малого вертела; 7 — отрыв (апофизолиз) большого вертела

повреждения возникают, как правило, в результате ката- или автотравмы, имеют место спортивные повреждения (ледовые виды спорта).

Переломы проксимального конца бедренной кости у детей разделяют на эпифизолизы (остеоэпифизолизы) головки бедра, чресшеечные, межвертельные и чрезвертельные переломы, отрывы (апофизолизы) большого и малого вертелов (рис. 3.1). Эпифизолизы и переломы шейки (чресшеечные) являются внутрисуставными повреждениями, переломы, расположенные дистальнее, — внесуставными.

#### **Травматический эпифизолиз, остеоэпифизолиз головки бедренной кости**

Травматические эпифизолизы (остеоэпифизолизы) являются крайне редкой и в то же время серьезной, с точки зрения прогноза, травмой. Четких эпидемиологических данных по травматическим эпифизолизам головки бедренной кости у детей в литературе мы не нашли. Однако, исходя из собственной клинической практики, следует отметить, что данная травматическая патология встречается не так уж и редко, просто надо быть более настороженным и внимательным в плане диагностики этого повреждения.

**Клиническая картина** данного повреждения во много обусловлена механизмом травмы и возрастом пострадавшего ребенка. При сочетанных и множественных травмах диагностика эпифизолиза может быть затруднена, равно как и у детей раннего возраста (особенно новорожденных). Основные клинические проявления: дефигурация области тазобедренного сустава, укорочение травмированной конечности, болевая контрактура. Отмечаются наружная ротация нижней конечности, ограничение или отсутствие внутренней ротации и усиление болей при попытке внутренней ротации конечности. При подозрении на данное повреждение у новорожденного следует учитывать особенности родов (затяжные роды, наличие акушерских пособий, тазовое предлежание, крупный плод).

**Диагностика.** В первые дни после травмы рентгенологическая диагностика эпифизолиза головки бедренной кости с малозаметным смещением представляет значительные трудности из-за скудной клинической и лучевой картины. Иногда на рентгенограммах можно отметить некоторое расширение ростковой зоны между головкой и шейкой бедренной кости. Рентгенологическое исследование тазобедренных суставов (рентгенограмма здоровой стороны для сравнительного анализа) в прямой проекции позволяет определить характер смещения и уточнить диагноз. При затруднении интерпретации клинической и рентгенологической картины дополнительно следует выполнить СКТ. В процессе динамического наблюдения контрольная рентгенография в ближайшие 20–25 дней после травмы позволяет выявить зону просветления в области эпифиза.

Следует отметить, что современным информативным методом диагностики травматического эпифизолиза головки бедренной кости у детей является УЗИ, позволяющее визуализировать расширение ростковой зоны и изменение ее экоструктуры, а также смещение границы эпифиза по отношению к метафизу (эхографический симптом «ступеньки»). Кроме того, этот метод позволяет выявлять разрывы сухожилий и связок, выпот в суставе, пролиферативные изменения синовиальной оболочки, гематомы мягких тканей, травматические повреждения суставного хряща.

При переломах, сопровождающихся большим смещением отломков, рентгенологическая картина довольно характерна: эпифиз обычно смещается по ростковой зоне кзади и книзу. Иногда вместе с головкой отрывается часть метафиза (остеоэпифизолиз), что упрощает диагностику.

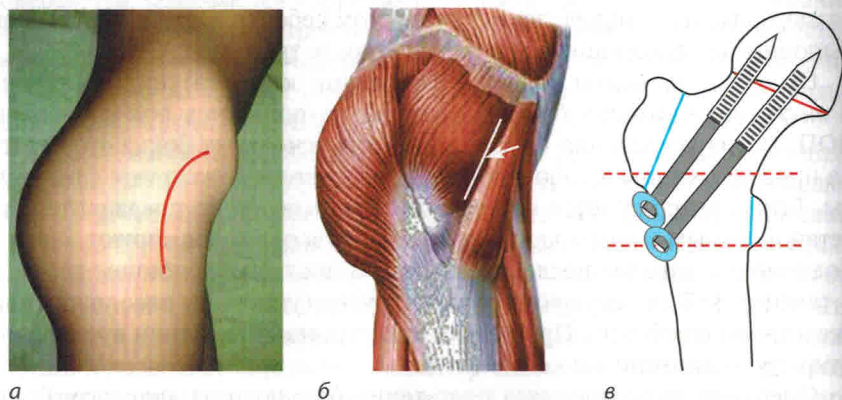
**Стационарное лечение.** Пациенты с данными повреждениями нуждаются в стационарном лечении.

Переломы с малозаметным смещением лечатся посредством разгрузочного скелетного либо клеолового вытяжения с последующим переходом на внешнюю иммобилизацию. При переломах у новорожденных также проводится консервативное лечение, включающее разгрузочное вытяжение, на котором может быть достигнута репозиция с дальнейшим переходом на лонгетную иммобилизацию в течение 2–3 нед. У более старших детей при наличии перелома с выраженным смещением, учитывая внутрисуставной характер повреждения, необходимы репозиция отломков и их стабилизация спицами Киршнера либо толстыми спицами с резьбовой нарезкой или спонгиозными винтами. Вариант и размер фиксатора определяются возрастом ребенка. Оптимальный срок выполнения репозиции — первые часы после травмы.

Основные элементы закрытой репозиции: осевая тракция, отведение и внутренняя ротация бедра. Репозиция выполняется под контролем ЭОП. После устранения смещения из-под основания большого вертела проводят спицы в головку бедренной кости и фиксируют фрагменты. Если предполагается остеосинтез винтами, то по предварительно установленным спицам канюлированным сверлом формируют каналы под винты и заводят последние (№ 2). В послеоперационном периоде в течение 5–7 сут осуществляют разгрузку сустава на клеоловом или скелетном вытяжении. При неудачной закрытой репозиции производят открытую репозицию и остеосинтез.

Операция выполняется в положении больного на здоровом боку. Необходимую визуализацию зоны рассматриваемого перелома обеспечивает передненаружный доступ к тазобедренному суставу (Watson-Jones). Выполняется дугообразный разрез от большого вертела

до передневерхней ости с изгибом, обращенным кзади (рис. 3.2, а). После рассечения фасции и выхода на мышцы необходимо дифференцировать промежуток между *m. tensor fasciae latae* и *m. gluteus medius* (рис. 3.2, б), мобилизуют и ретрагируют инструментарием указанные мышцы, углубляясь между ними, выходят на капсулу тазобедренного сустава. В ходе доступа следует помнить о проходящих в верхнем углу раны верхней ягодичной артерии и нерве. Следующим этапом продольно либо Т-образно рассекается капсула сустава (эта и последующие манипуляции не должны быть грубыми, следует ограничено использовать электротермический инструментарий для гемостаза, во избежание в последующем локальных сосудистых нарушений), санируется суставная полость. Производят репозицию костных отломков и их фиксацию спицами, качество репозиции контролируют клинически (на максимально возможной протяженности линии перелома посредством ротации бедра) и рентгенологически. Далее осуществляется окончательный остеосинтез одним из типов имплантатов, описанных выше. Точки введения фиксаторов находятся под основанием большого вертела, но не ниже условной поперечной линии, пересекающей малый вертел (рис. 3.2, в). Особенности ушивания раны: капсулу сустава ушивают одним-двумя наводящими швами для предупреждения внутрисуставной гипертензии, при анатомичном межмышечном доступе мышцы не сшивают, остальные слои мягких тканей ушивают послойно. В зависимости от качества и стабильности фиксации осуществляют внешнюю



**Рис. 3.2.** Хирургическое лечение проксимальных эпифизеолизом (остеоэпифизеолизом) бедренной кости у детей: а — линия кожного разреза; б — направление межмышечного доступа; в — схема остеосинтеза спонгиозными винтами

иммобилизацию нижней конечности лонгетной гипсовой повязкой, шиной, деротационным «сапожком» либо вообще не проводят ее.

После выписки больного из стационара на амбулаторном этапе осуществляются реабилитационно-восстановительные мероприятия и динамическое диспансерное наблюдение за ребенком.

### Переломы шейки бедренной кости, чрез- и межвертельные переломы

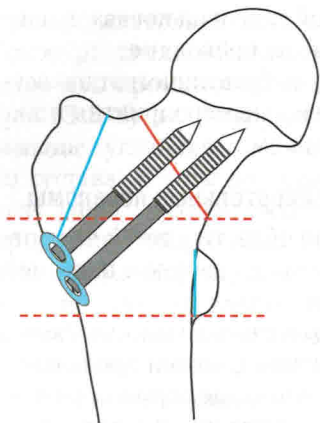
Переломы шейки бедра, а также вертельной области у детей являются относительно редкой травмой и обусловлены в основном падением с высоты и автомобильными происшествиями.

**Клиническая картина.** Клинические проявления во многом схожи с описанными выше для эпифизеолизом, а также с общими проявлениями переломов (боли при пальпации и движениях, деформация, отек, нарушение опорности конечности). Высокоэнергетические переломы этой локализации создают серьезные риски нейрососудистых осложнений, что требует обязательного учета в процессе осмотра и обследования ребенка. Переломы с малозаметным смещением отломков могут иметь относительно скудную картину, поэтому необходимо тщательное сопоставление клинических проявлений с лучевыми признаками.

**Диагностика.** При данных травматических повреждениях проводят рентгенологическое исследование тазобедренных суставов (рентгенограмма здоровой стороны для сравнительного анализа). Для уточнения особенностей перелома и с целью предоперационного планирования целесообразно выполнить КТ, в сомнительных случаях СКТ может быть необходима для уточнения диагноза.

**Оперативное лечение.** Трансцервикальные переломы бедренной кости со смещением, являясь крайне нестабильными переломами, требуют хирургического лечения — открытой репозиции, металлоостеосинтеза. Операция выполняется из положения на здоровом боку (хирургический доступ описан выше). После ревизии зоны перелома проводят репозицию. У детей старшей возрастной группы для технического упрощения данного этапа операции необходимо участие двух ассистентов, из инструментария для облегчения манипуляции фрагментами непосредственно в ране используют однозубые крючки. Фиксацию отломков у детей до 7 лет осуществляют спицами, далее, с учетом возраста и конституции пациента, применяют толстые спицы с нарезкой либо спонгиозные винты. В зависимости от уровня перелома металлоконструкцию устанавливают по возможности без блокирования ростковой зоны (особенно при использовании винтовой фиксации) — рис. 3.3. При стабильной винтовой фиксации внешняя иммобилизация не требуется.



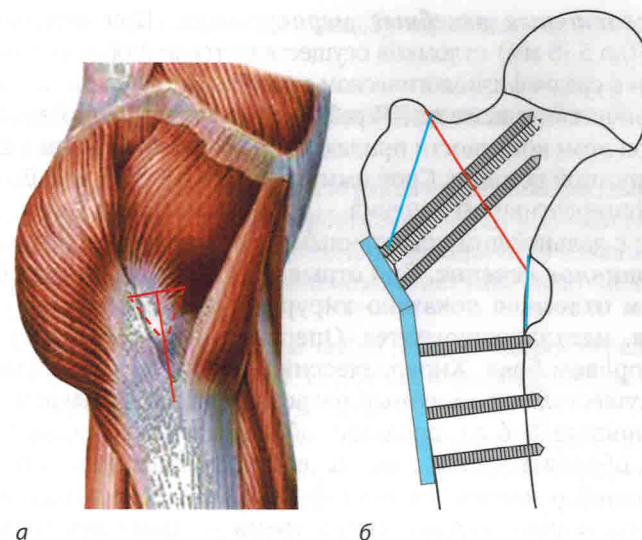


**Рис. 3.3.** Схема винтовой фиксации при чрезвертельных переломах бедренной кости

Больного с 3–4-х суток выводят в вертикальную позицию на костылях без опоры на травмированную конечность. Опора на ногу исключается в течение 2–2,5 мес, далее, с учетом лучевого контроля, нагрузки на нижнюю конечность постепенно увеличивают.

*Переломы вертельной области* со смещением отломков также подлежат хирургическому лечению — открытой репозиции, металлоостеосинтезу. Операция выполняется в положении больного на здоровом боку. Делают наружный линейный разрез, начиная от верхушки большого вертела в дистальном направлении на протяжении верхней трети диафиза. Далее рассекают Т-образно широкую фасцию от большого вертела на достаточном протяжении. Электроножом рассекают Y-образно у основания большого вертела латеральную широкую мышцу бедра и расслаивают тупо в дистальном направлении на необходимое протяжение. При данном доступе хорошо визуализируется передняя поверхность бедренной кости. После сопоставления отломков можно выполнить временную фиксацию их спицами. Далее, в зависимости от возраста больного и характера перелома, осуществляют остеосинтез пластиной с динамическим бедренным винтом, клинковой пластиной либо динамической блокируемой пластиной для проксимального отдела бедра у детей (110–120°, 2,7; 3,5 или 5,0 мм) — рис. 3.4. Операция требует обязательно предварительного планирования позиции и компоновки конструкции с учетом особенностей перелома. Применение современных фиксаторов при переломах данной локализации позволяет не использовать внешнюю иммобилизацию. В послеоперационном периоде проводят по возможности раннюю активизацию больного. Опора с полной нагрузкой на ногу исключается на срок 2–2,5 мес. В дальнейшем в амбулаторных условиях проводится восстановительный этап лечения и диспансерное наблюдение за ребенком.

В заключение следует отметить, что эпифизолизы и трансвертикальные переломы бедренной кости имеют серьезный прогноз из-за высокого риска повреждения сосудов, обеспечивающих питание проксимального эпифиза, замыкания ростковой зоны и развития грубых остеодистрофических изменений с исходом в посттравматический коксартроз.



**Рис. 3.4.** Этапы открытого остеосинтеза при чрезвертельном переломе бедренной кости: а — хирургический доступ к вертельной области бедренной кости (сплошная линия — рассечение илиотибиального тракта; пунктирная линия — рассечение латеральной широкой мышцы бедра у основания большого вертела); б — накостный остеосинтез

### Изолированный перелом (апофизолиз) большого вертела бедренной кости

Изолированный перелом большого вертела (апофизолиз) бедренной кости у детей встречается крайне редко и возникает при непосредственном приложении травмирующей силы либо у детей и подростков, активно занимающихся спортом, в результате тракционного механизма. Грубые смещения редки, так как периферический костный отломок удерживается мощным сухожильным растяжением, покрывающим всю поверхность большого вертела.

**Клиническая картина.** Отмечаются жалобы на боль в проекции вертела. Локально выявляются отек мягких тканей, болезненность при пальпации, иногда — патологическая подвижность отломка. Движения конечности на уровне тазобедренного сустава провоцируют болезненность в проекции большого вертела.

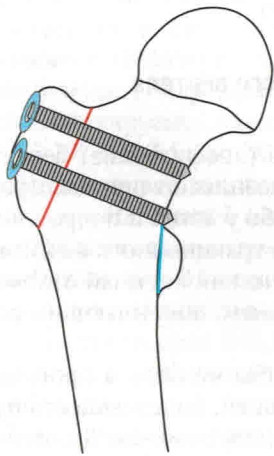
**Диагностика.** Рентгенография проксимального отдела бедра, в оптимальном варианте — сравнительная рентгенография.

**Консервативные лечебные мероприятия.** При незначительном смещении (до 5–8 мм) отломков осуществляется иммобилизация нижней конечности в среднефизиологическом положении глубокой гипсовой лонгетой от кончиков пальцев до XII ребра либо тазобедренной гипсовой повязкой. При этом конечности придают положение отведения в 20° и умеренной наружной ротации. Срок иммобилизации — 3–4 нед. Возможный вариант консервативного лечения — укладка на шину Беллера сроком на 3–4 нед с дальнейшим постепенным восстановлением опоры на ногу.

**Оперативное лечение.** При отрывах большого вертела с большим смещением отломков показано хирургическое лечение — открытая репозиция, металлоостеосинтез. Операция выполняется из положения на здоровом боку. Хирургический доступ не представляет сложностей: осуществляют линейный разрез в проекции большого вертела протяженностью 4–6 см, послойно обнажается апофиз, эвакуируется гематома, обрабатывается зона перелома с удалением сгустков, обрывков тканей и мелких костных фрагментов. Выполняется репозиция апофиза и фиксация его двумя-тремя спицами диаметром 2 мм, обязательным условием является прохождение противоположного кортикального слоя кости с выходом кончика спицы за его пределы на 2–3 мм. Дополнение фиксации напряженной проволочной петлей, проведенной через подвертельную зону, по нашим наблюдениям, не

имеет преимуществ, так как предполагаемое увеличение стабильности нивелируется расширением инвазивности хирургического вмешательства и наступающей в скором времени костной резорбцией, уменьшающей напряжение петли.

У детей старше 10 лет фиксацию апофиза целесообразно осуществлять двумя кортикальными винтами (диаметр 3,5–4,5 мм в зависимости от возраста) в комбинации с шайбами (рис. 3.5). После репозиции апофиза периферический отломок временно фиксируют спицей. Далее формируют каналы под винты перпендикулярно линии перелома к противоположному кортикалу и фиксируют большой вертел к материнской кости винтами. После лучевого контроля рану послойно ушивают. Внешняя иммобилизация не требуется.



**Рис. 3.5.** Схема винтовой фиксации при изолированных переломах большого вертела бедренной кости

Особенности режима включают ходьбу на костылях с ограничением опоры в течение 2–3 нед.

### Изолированный перелом (апофизеолиз) малого вертела бедренной кости

Изолированный перелом малого вертела бедренной кости относится к отрывным переломам (по линии ростковой зоны) и возникает при резком и сильном сокращении подвздошно-поясничной мышцы (прыжок через спортивный снаряд с разведенными ногами, выполнение акробатического элемента «шпагат»).

**Клиническая картина.** Отмечается боль в области перелома, которая усиливается при пальпации. Сгибание в тазобедренном суставе затруднено — «симптом прилипшей пятки».

**Диагностика.** Для правильной интерпретации рентгенологической картины перелома целесообразно назначать сравнительную рентгенографию проксимального отдела бедренной кости здоровой стороны.

**Лечение.** Переломы данной локализации подлежат консервативному лечению: иммобилизация нижней конечности в среднефизиологическом положении глубокой гипсовой лонгетой от кончиков пальцев до XII ребра либо укладывают конечность на шину Беллера. При этом конечности придают положение умеренной внутренней ротации. Продолжительность лечебного режима — 4–5 нед.

### 3.1.2. Переломы диафиза бедренной кости

Диафиз — наиболее частый уровень переломов бедренной кости. Механизмы повреждения: прямой, вследствие автотравмы, удара тяжелым предметом, падения с высоты — кататравмы; не прямой — вращение тела при фиксированной стопе.

**Клиническая картина.** При переломах бедренной кости состояние больного, как правило, тяжелое, отмечается выраженный болевой синдром. В большинстве (87%) случаев переломы бедренной кости сопровождаются смещением отломков, что клинически проявляется деформацией сегмента нижней конечности. Обязательно оценивают кровоснабжение конечности, так как переломы бедренной кости являются частой причиной нарушений магистрального кровотока.

**Диагностика.** Основной метод диагностики — рентгенография нижней конечности в двух стандартных (прямой и боковой) проекциях.

**Консервативные лечебные мероприятия.** После диагностики у ребенка изолированного перелома бедренной кости с малозаметным

смещением отломков показано консервативное лечение под контролем врача детского травматологического пункта. Во всех остальных случаях пациенты подлежат направлению в специализированное отделение.

**Стационарное лечение.** На госпитальном этапе решаются следующие задачи:

- 1) борьба с шоком, стабилизация состояния больного;
- 2) репозиция и стабилизация отломков бедренной кости: первая задача решается в условиях реанимационного отделения, а при нестабильном состоянии пациента, сочетанных и множественных травмах экстренная стабилизация перелома обеспечивается наложением скелетного вытяжения либо как более предпочтительный вариант стержневого рамочного аппарата.

После стабилизации состояния больного осуществляют переход на погружной остеосинтез.

Скелетное вытяжение применяется как простой и временный способ иммобилизации, но у детей младшего возраста данная технология может применяться и как основной метод лечения. У детей в возрасте до 3 лет применяют вертикальное вытяжение по Шеде на раме (рис. 3.6). Вытяжение осуществляют при помощи лейкопластыря, который приклеивают к внутренней и наружной поверхностям бедра и голени, не затрагивая лодыжек. При этом верхний край клеевой повязки не должен заходить выше уровня перелома более чем на 2–3 см. Для профилактики пролежней в петлю лейкопластыря помещают дощечку-распорку, к которой фиксируют шнур (леску) для груза. Ногю разгибают в коленном суставе и подвешивают на раме через систему блоков с грузом 1,5–2,5 кг. При достаточном грузе ягодица на больной стороне приподнимается над плоскостью кровати на 2–3 см (проходят два пальца, поставленные поперек). Здоровую ногу ребенка фиксируют манжетой за голень в горизонтальном положении (для удержания больного в правильном положении). У беспокойных детей применяют вертикальное вытяжение за обе нижние конечности. У части детей на лейкопластырь может возникать реактивная местная реакция либо не обеспечивается необходимая стабильность фиксации. Альтернативным вариантом, лишенным данных недостатков, является вертикальное вытяжение за кольцо аппарата Илизарова с фиксированными в нем спицами, проведенными через дистальный метафиз костей голени. На третьи сутки проводят рентгенологический контроль для оценки эффективности вытяжения. По необходимости проводят коррекцию (добавляют груз, монтируют боковую тягу). Срок вытяжения составляет 2–3 нед. Далее при клинических (отсутствие патологической подвижности и местной болезненности) и

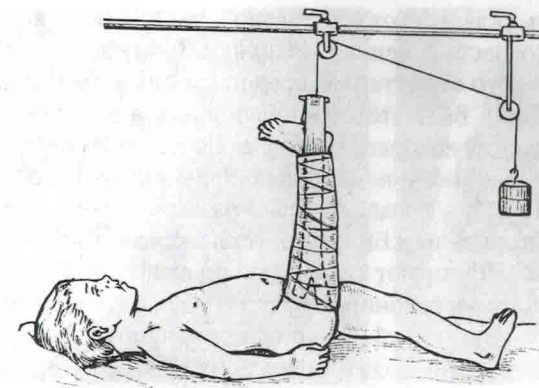


Рис. 3.6. Лейкопластырное вытяжение по Шеде при переломах бедренной кости у детей до 3 лет

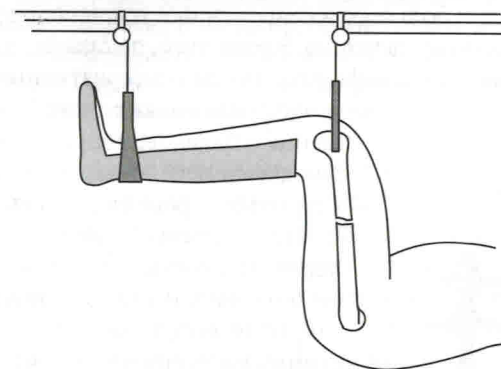


Рис. 3.7. Система скелетного вытяжения по Венгеровскому при переломах бедренной кости у детей 5–7 лет

рентгенологических признаках достаточной консолидации проводят демонтаж системы вытяжения и осуществляют иммобилизацию тазобедренной повязкой на 2–3 нед. О прекращении иммобилизации и разрешении нагрузки на травмированную нижнюю конечность решение принимают по данным этапного лучевого обследования.

У детей в возрасте 5–7 лет вариантом лечения может быть скелетное вытяжение по Венгеровскому (рис. 3.7). Через дистальный метафиз бедра в поперечном направлении проводят одну-две спицы, фиксируют и натягивают в скобе. Монтируют систему скелетного вытяжения на раме в вертикальной позиции с помощью роликов с грузом  $1/5$ – $1/6$  массы тела